

PROFESSIONAL POWER TOOLS

**metabo**<sup>®</sup>  
work. don't play.

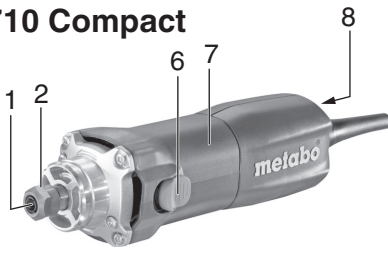
**GA 18 LTX**  
**GA 18 LTX G**  
**GE 710 Compact**  
**GE 710 Plus**  
**GE 950 G Plus**



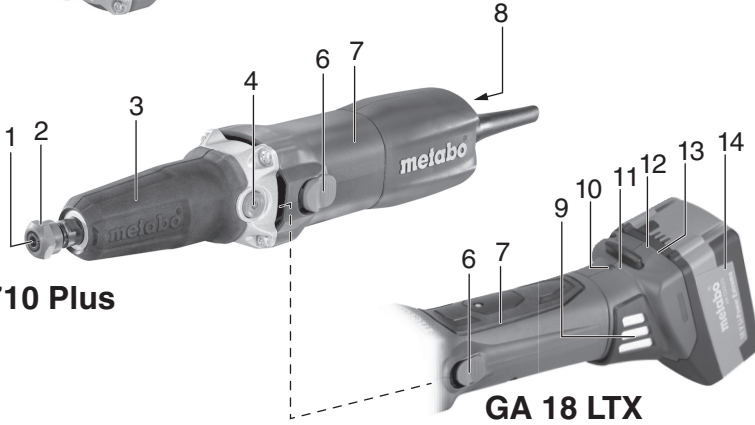
**en** Operating Instructions 4  
**fr** Mode d'emploi 11

**es** Instrucciones de manejo 19

# GE 710 Compact

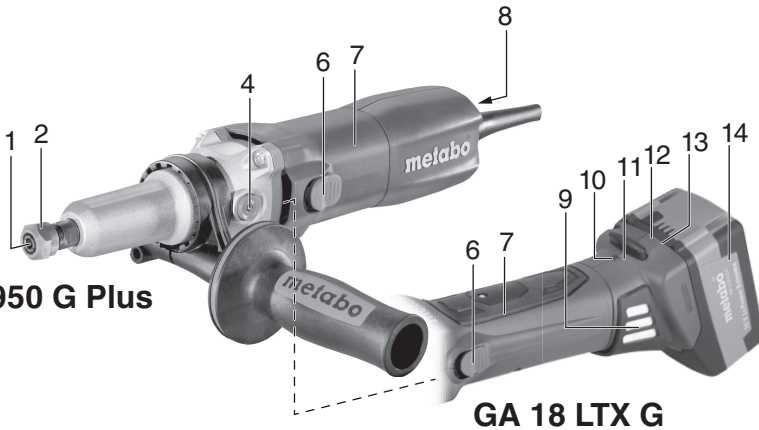


# GE 710 Plus

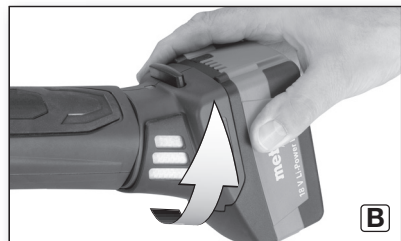


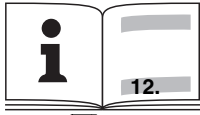
## GA 18 LTX


# GE 950 G Plus



## GA 18 LTX G



		<b>GA 18 LTX</b>	<b>GA 18 LTX G</b>	<b>GE 710 Compact</b>	<b>GE 710 Plus</b>	<b>GE 950 G Plus</b>
		●	●	-	●	●
S	-	18	18	-	-	-
U	V	25000	6000	13000 - 34000	10000 - 30500	2500 - 8700
n	/min	-	-	24000	24000	7200
n <sub>1</sub>	/min	-	-	6.4	6.4	8.5
I <sub>120 V</sub>	A	-	-	710	710	950
P <sub>1</sub>	W	-	-	430	430	510
P <sub>2</sub>	W	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> (48)	2 <sup>5</sup> / <sub>32</sub> (55)	1 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> (43)	2 (50)	2 <sup>5</sup> / <sub>32</sub> (55)
D <sub>max</sub>	in (mm)	1/4" (6)	1/4" (6)	1/4" (6)	1/4" (6)	1/4" (6)
d	in (mm)	4.6 (2,1)	4.9 (2,2)	3.1 (1,4)	3.6 (1,6)	3.8 (1,7)
m	lbs (kg)					

	n (/min)		
	<b>GE 710 Compact</b>	<b>GE 710 Plus</b>	<b>GE 950 G Plus</b>
1	13000	10000	2500
2	18000	14000	4000
3	23000	18500	5500
4	27000	22000	7000
5	30500	26000	8000
6	34000	30500	8700

Metabowerke GmbH  
Postfach 1229  
Metabo-Allee 1  
D-72622 Nuertingen  
Germany

# Operating Instructions

## 1. Specified conditions of use

The straight grinders are designed...

- ... for fine grinding work with abrasive points on metal.
- ... for fine cutting work with small cutting wheels on metal.
- ... for routing with end mill cutters on non-ferrous metals, plastics, hardwood, etc.
- ...for working with paint and round wire brushes
- ...for working with polishing bobs
- ...for working with felt polishing tools
- ...for working with lamellar grinding wheels

The machine is not suitable for working with polishing bells.

The user bears sole responsibility for any damage caused by improper use.

Generally accepted accident prevention regulations and the enclosed safety information must be observed.

## 2. General safety instructions



For your own protection and for the protection of your electrical tool, pay attention to all parts of the text that are marked with this symbol!



**WARNING** – Reading the operating instructions will reduce the risk of injury.

Pass on your electrical tool only together with these documents.

### General Power Tool Safety Warnings



**WARNING** – Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

**Save all warnings and instructions for future reference!** The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

### 2.1 Work area safety

- a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

### 2.2 Electrical safety

- a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.

- b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.

- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

- d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.

- e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

- f) **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

### 2.3 Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.

- b) **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

- c) **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.

- d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.

- e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.

- f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.

- g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

### 2.4 Power tool use and care

- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct

power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

- b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- c) **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

## 2.5 Battery tool use and care

- a) **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- b) **Use power tools only with specifically designed battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- c) **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects, like paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects, that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- d) **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

## 2.6 Service

- a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

## 3. Special Safety Instructions

### 3.1 Safety Warnings Common for Grinding, Sanding, Wire Brushing, Polishing or Abrasive Cutting-Off Operations:

#### Use

- a) **This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush, polisher or cut-off tool. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.** Failure to follow all the instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.
- b) **Do not use any accessories that are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.
- c) **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.
- d) **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool.** Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.
- e) **The arbour size of wheels, flanges, backing pads or any other accessory must properly fit the spindle of the power tool.** Accessories with arbour holes that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.
- f) **Do not use damaged accessories. Before each use, inspect accessories such as abrasive wheels for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If a power tool or accessory is dropped, check it for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute.** Damaged accessories will normally break apart during this test time.
- g) **Wear personal protective equipment. Depending on application, use a face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.** The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.
- h) **Keep bystanders a safe distance away from the work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.

i) **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring or its own cord.** A cutting accessory that comes in contact with a "live" wire may render exposed metal parts of the power tool "live" and give the operator an electric shock.

j) **Position the cord clear of the spinning accessory.** If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.

k) **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** The spinning accessory may grip the surface and pull the power tool out of your control.

l) **Do not run the power tool while carrying it at your side.** Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.

m) **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

n) **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.

o) **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

### 3.2 Kickback and Related Warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite to the accessory's rotation at the point of jamming.

For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. Always use the auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.

b) **Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.

c) **Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs.** Kick-

back will propel the tool in a direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.

d) **Use special care when working around corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory.** Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.

e) **Do not attach a saw chain woodcarving blade or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

### 3.3 Safety Warnings Specific for Grinding and Abrasive Cutting-Off Operations:

a) **Use only wheel types that are recommended for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel.** Wheels for which the power tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.

b) **Wheels must be used only for recommended applications. For example: do not grind with the side of the cut-off wheel.** Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.

c) **Always use undamaged wheel flanges that are the correct size and shape for your selected wheel.** Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage. Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.

d) **Do not use worn down wheels from larger power tools.** Wheels intended for larger power tools are not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

### 3.4 Additional Safety Warnings Specific for Abrasive Cutting-Off Operations:

a) **Do not "jam" the cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make excessively deep cuts.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.

b) **Do not position your body in line with and behind the rotating wheel.** When the wheel, at the point of operation, is moving away from your body, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.

c) **If the wheel jams or if you interrupt a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion, otherwise kickback may occur.** Investigate and take corrective action to eliminate the cause of the wheel jam.

d) **Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully reenter the cut.** The wheel may jam, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.

e) **Support panels or any oversized workpiece to minimise the risk of wheel pinching and kick-**

**back.** Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.

f) **Use extra caution when making a "pocket cut" into existing walls or other blind areas.** The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.

### 3.5 Safety Warnings Specific for Sanding Operations:

a) **Do not use oversized sanding disc paper. Follow manufacturer's recommendations when selecting sanding paper.** Larger sanding paper extending beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc or kickback.

### 3.6 Safety Warnings Specific for Polishing Operations:


a) **Loose parts on the polishing guard, especially the fastening cords, are not permitted. Tuck away or shorten the fastening cords.** Loose, spinning fastening cords may make contact with your fingers or become caught in the workpiece.

### 3.7 Safety Warnings Specific for Wire Brushing Operations:

a) **Be aware that wire bristles are lost by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush.** The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.

b) **If the use of a guard is recommended for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.** Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

### 3.8 Additional Safety Instructions

 **WARNING** – Always wear protective goggles.

Use elastic cushioning layers if they have been supplied with the abrasive and if required.

Observe the specifications of the tool or accessory manufacturer! Protect the discs from grease or impacts!

Abrasives must be stored and handled with care in accordance with the manufacturer's instructions.

Never use parting grinder discs for roughing work. Do not apply pressure to the side of parting grinder discs.

The workpiece must lay flat and be secured against slipping, e.g. using clamps. Large workpieces must be supported adequately.

Engage the spindle locking button (4) only when the motor is inoperative. (GA 18 LTX, GE 710 Plus, GA 18 LTX G, GE 950 G Plus)

Keep hands away from the rotating tool! Remove chips and similar material only when the machine is at a standstill.

Prior to use, ensure that the coated abrasive is properly fitted and secured. Run the tool in idling for 60 seconds in a safe position and bring to a standstill immediately if there are significant vibrations or if other deficiencies are determined. If such a situation occurs, check the machine to determine the cause.

Ensure that sparks produced during work do not constitute a risk to the user or other personnel and are not able to ignite inflammable substances. Endangered areas must be protected with flame-resistant covers. Make sure that fire-risk areas are always provided with suitable fire extinguishers.

Dust from material such as paint containing lead, some wood species, minerals and metal may be harmful. Contact with or inhalation of the dust may cause allergic reactions and/or respiratory diseases to the operator or bystanders.

Certain kinds of dust are classified as carcinogenic such as oak and beech dust especially in conjunction with additives for wood conditioning (chromate, wood preservative). Material containing asbestos must only be treated by specialists.

- Where the use of a dust extraction device is possible it shall be used.
- The work place must be well ventilated.
- The use of a dust mask of filter class P2 is recommended.

Follow national requirements for the materials you want to work with.

Materials that generate dusts or vapours that may be harmful to health (e.g. asbestos) must not be processed.

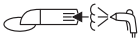
When working in dusty conditions, ensure that ventilation openings are not blocked. If it becomes necessary to remove dust, first disconnect the power tool from the mains supply (use non-metallic objects) and avoid damaging internal components.

Damaged, eccentric or vibrating tools must not be used.

In the interests of safety, ensure that the rubber sleeve (3) or additional handle is fitted while working (5).

### 3.9 Special safety instructions for mains powered machines:

Pull the plug out of the plug socket before any adjustments, conversions or servicing are performed.

 During machining, of metals in particular, conductive dust can form deposits inside the machine. This can lead to the transfer of electrical energy onto the machine housing. This can mean a temporary danger of electric shocks. This is why it is necessary when the machine is running to blow compressed air through the rear ventilation slots of the machine regularly, frequently and thoroughly. Here, the machine must be held firmly.

We recommend using a stationary extractor system and connecting a residual current circuit-breaker (RCD) upstream. When the machine is shut down via the FI circuit-breaker, it must be checked and

## en ENGLISH

cleaned. For information on cleaning the motor, see chapter 7. Cleaning.

### 3.10 Special safety instructions for cordless machines:

Remove the battery pack from the machine before any adjustments, conversions or servicing are performed.



Protect battery packs from water and moisture!



Do not expose battery packs to naked flame!

Do not use faulty or deformed battery packs!  
Do not open battery packs!

Do not touch or short-circuit battery packs!



Slightly acidic, flammable fluid may leak from defective li-ion battery packs!



If battery fluid leaks out and comes into contact with your skin, rinse immediately with plenty of water. If battery fluid leaks out and comes into contact with your eyes, wash them with clean water and seek medical attention immediately.

SYMBOLS ON THE TOOL:



..... Class II Construction

V..... volts

A..... amperes

Hz..... hertz

W..... watts

~ ..... alternating current

--- ..... direct current

rpm ..... revolutions per minute

.../min ..... revolutions per minute

n ..... rated speed

## 4. Overview

See page 2.

- 1 Collet chuck
- 2 Collet chuck nut
- 3 Rubber sleeve \*
- 4 Spindle locking button\*
- 5 Additional handle \*
- 6 Sliding switch
- 7 Main handle
- 8 Setting wheel for speed adjustment \*
- 9 Dust filter \*
- 10 Electronic signal indicator\*
- 11 Battery pack release button \*
- 12 Capacity indicator button \*
- 13 Capacity and signal indicator \*
- 14 Battery pack\*

\*equipment-specific

## 5. Initial Operation

### 5.1 For mains powered machines only



Before plugging in the device, check to see that the rated mains voltage and mains frequency, as specified on the rating label, match your power supply.

### 5.2 For cordless machines only

#### Dust filter



Always fit the dust filter if the surroundings are heavily polluted (9).



The machine heats up faster when the dust filter is fitted (9). It is protected by the electronics system from overheating (see chapter 8.).

To fit: See page 2, illustration A.

Fit the dust filter (9) as shown.

To remove: Holding the dust filter (9) by the upper edges, raise it slightly and then pull it downwards and remove.

#### Rotating battery pack

See illustration B on page 2.

The rear section of the machine can be rotated 270° in three stages, thus allowing the machine's shape to be adapted to the working conditions. Only operate the machine when it is in an engaged position.

#### Battery pack

Charge the battery pack before use (14).

If performance diminishes, recharge the battery pack.

The ideal storage temperature is between 10°C and 30°C.

"Li-Power" li-ion battery packs have a capacity and signal indicator: (13)

- Press the button (12), the LEDs indicate the charge level.
- If one LED is flashing, the battery pack is almost flat and must be recharged.

#### Removing and inserting the battery pack

To remove: Press the battery pack release button (11) and pull the battery pack (14) downwards.

To fit: Slide in the battery pack (14) until it engages.

## 6. Use

### 6.1 Collet chucks



The tool's shank diameter must correspond exactly to the collet bore of the collet chuck (1)!

Various collet chucks are available for different shank diameters. See Accessories section.

### 6.2 Fitting the tools





Pull the mains plug from the socket.

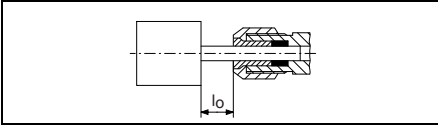


Only use tools that are suited to the no-load speed of your machine. See Technical Specifications.



 The tool's shank diameter must correspond exactly to the collet bore of the collet chuck (1)!


 For abrasive points, you must never exceed the maximum open shank length specified by the manufacturer  $l_0$ .




Insert the tool (with the full length of the shank) in the collet chuck (1).


Bring the spindle to a standstill. (For the GE 710 Compact, use the 13-mm spanner provided for this purpose. For the GA 18 LTX, GE 710 Plus, GA 18 LTX G and GE 950 G Plus, press the spindle locking button (4)).


Using the 19-mm spanner, tighten the collet chuck nut (2).

 If there is no tool inserted in the collet chuck, you can tighten the collet chuck manually rather than with the spanner.

### 6.3 Switching On and Off

 Switch on first, then guide the accessory towards the workpiece.

 Avoid inadvertent starts: always switch the tool off when the plug is removed from the mains socket or if there has been a power cut.

 In continuous operation, the machine continues running if it is forced out of your hands. You must therefore always hold the machine with both hands using the handles provided (3), (5), (7), stand in a safe position and concentrate while working.

**Switching on:** Push the slide switch (6) forward. For continuous activation, now tilt downwards until it engages.

**Switching off:** Press the rear end of the slide switch (6) and release.

### 6.4 Adjusting speed (mains powered machines only)

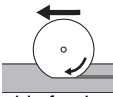
The speed can be preset using the setting wheel (8) and is infinitely variable. For a list of speeds, see the table on page 3.

### 6.5 Working instructions

**Grinding, sanding, polishing or using wire brushes:** Press down the machine evenly and move it from side to side over the surface.

**Routing:** Press down the machine evenly.

#### Separating:

 Always work against the run of the disc (see illustration). Otherwise there is the danger of the machine kicking back from the cut out of control. Guide the machine evenly at a speed suitable for the material being processed. Do not tilt, apply excessive force or sway from side to side.

## 7. Cleaning

### 7.1 Motor cleaning

To clean the motor, apply jets of compressed air through the rear ventilation slots of the machine regularly, frequently and thoroughly. Here, the machine must be held firmly.

## 8. Troubleshooting

### 8.1 Mains powered machines:

- **Overload protection: There is a MAJOR reduction in load speed.** The motor temperature is too high! Allow the machine to run at idle speed until it has cooled down.
- **Overload protection: There is a SLIGHT reduction in load speed.** The machine is overloaded. Reduce the load before continuing to work.
- **Metabo S-automatic safety shutdown: The machine was SWITCHED OFF automatically.** If the slew rate of the current is too high (for example, if the machine suddenly seizes or kick-back occurs), the machine switches off. Switch off the machine at the slide switch (6). Switch it on again and continue to work as normal. Try to prevent the machine from seizing. See section 3.2.
- **Restart protection: The machine does not start.** The restart protection is active. If the mains plug is inserted with the machine switched on, or if the current supply is restored following an interruption, the machine does not start up. Switch the machine off and on again.

### 8.2 Cordless machines:

- **The electronic signal display (10) lights up and the load speed decreases.** The temperature is too high! Run the machine in idling until the electronics signal indicator switches off.
- **The electronic signal display (10) flashes and the machine does not start.** The restart protection is active. The machine will not start if the battery pack is inserted while the machine is on. Switch the machine off and on again.

## 9. Accessories

Use only genuine Metabo accessories.

Use only accessories which fulfil the requirements and specifications listed in these operating instructions.

Fit accessories securely. Secure the machine if it is operated in a bracket. Loss of control can cause personal injury.

#### A Collets (including nut)

- dia. 3 mm = 6.31947
- dia. 1/8" = 6.31948
- dia. 6 mm = 6.31945
- dia. 1/4" = 6.31949
- dia. 8 mm = 6.31946

#### B Clamping frame 6.27354 for clamping during work with flexible shafts (tighten clamping

## en ENGLISH

screw), including:

- C Clamping bracket 6.27107 for safe securing to the work bench (tighten clamping screw).
- D Battery chargers: ASC 15, ASC 30 and others.
- E Battery packs: 4.0 Ah (6.25527); 3.0 Ah (6.25455)

For a complete range of accessories, see [www.metabo.com](http://www.metabo.com) or the catalogue.

### 10. Repairs



Repairs to electrical tools must be carried out by qualified electricians ONLY!

If you have Metabo electrical tools that require repairs, please contact your Metabo service centre. For addresses see [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

You can download spare parts lists from [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

### 11. Environmental Protection

Observe national regulations on environmentally compatible disposal and on the recycling of disused machines, packaging and accessories.

#### Special instructions for cordless machines:

Battery packs must not be disposed of with regular waste. Return faulty or used battery packs to your Metabo dealer!

Do not allow battery packs to come into contact with water!

Before disposal, discharge the battery pack in the power tool. Prevent the contacts from short-circuiting (e. g. by protecting them with adhesive tape).

### 12. Technical Specifications

Explanation of details on page 3. Subject to changes serving technical progress.

U	= Voltage of battery pack
S	= Spindle lock for easy tool changes
n	= No-load speed (maximum speed)
$n_1$	= On-load speed
$I_{j20V}$	= Current at 120 V
$P_1$	= Nominal power input
$P_2$	= Power output
$D_{max}$	= maximum grinding wheel diameter
d	= Collet bore of the collet chuck
m	= Weight with smallest battery pack/weight without cord

The technical specifications quoted are subject to tolerances (in compliance with the relevant valid standards).



**Wear ear protectors!**

#### Electromagnetic disturbances:

In individual cases, the speed may fluctuate temporarily if the machine is exposed to extreme external electromagnetic disturbances or the electronic restart protection may respond. In this case, switch the machine off and on again.

# Mode d'emploi

## 1. Utilisation conforme aux prescriptions

Les meuleuses droites sont conçues...

- ... pour des travaux de meulage fin sur métaux avec meules sur tige.
  - ... pour des travaux de tronçonnage fin sur métaux avec petites meules à tronçonner.
  - ... pour le fraisage avec des fraises à queue sur métaux non-ferreux, plastiques, bois dur, etc.
  - ... pour des travaux avec brosses métalliques circulaires ou en forme de pinceau
  - ... pour des travaux avec corps de polissage de forme
  - ... pour des travaux avec corps de polissage à feutre
  - ... pour des travaux avec meules à lamelles
- Ne sont pas appropriées pour des travaux avec des cloches à polir.

L'utilisateur est entièrement responsable de tous dommages résultant d'une utilisation non conforme aux prescriptions.

Il est impératif de respecter les directives de prévention des accidents reconnues et les consignes de sécurité ci-jointes.

## 2. Consignes de sécurité générales



Pour des raisons de sécurité et afin de protéger l'outil électrique, respecter les passages de texte marqués de ce symbole !



**AVERTISSEMENT** – Lire la notice d'utilisation afin d'éviter tout risque de blessure.

Remettre l'outil électrique uniquement accompagné de ces documents.

### Avertissements de sécurité généraux pour l'outil



**AVERTISSEMENT** – Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions. Ne pas suivre les avertissements et instructions peut donner lieu à un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

**Conservé tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement!** Le terme «outil» dans les avertissements fait référence à votre outil électrique alimenté par le secteur (avec cordon d'alimentation) ou votre outil fonctionnant sur batterie (sans cordon d'alimentation).

### 2.1 Sécurité de la zone de travail

- a) **Conservé la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.
- b) **Ne pas faire fonctionner les outils électriques en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou**

**de poussières.** Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.

- c) **Maintenir les enfants et les personnes présentes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle de l'outil.

### 2.2 Sécurité électrique

- a) **Il faut que les fiches de l'outil électrique soient adaptées au socle. Ne jamais modifier la fiche de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateurs avec des outils à branchement de terre.** Des fiches non modifiées et des socles adaptés réduiront le risque de choc électrique.

- b) **Éviter tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre telles que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs.** Il existe un risque accru de choc électrique si votre corps est relié à la terre.

- c) **Ne pas exposer les outils à la pluie ou à des conditions humides.** La pénétration d'eau à l'intérieur d'un outil augmentera le risque de choc électrique.

- d) **Ne pas maltraiter le cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour porter, tirer ou débrancher l'outil. Maintenir le cordon à l'écart de la chaleur, du lubrifiant, des arêtes ou des parties en mouvement.** Des cordons endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.

- e) **Lorsqu'on utilise un outil à l'extérieur, utiliser un prolongateur adapté à l'utilisation extérieure.** L'utilisation d'un cordon adapté à l'utilisation extérieure réduit le risque de choc électrique.

- f) **Si l'usage d'un outil dans un emplacement humide est inévitable, utiliser une alimentation protégée par un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD).** L'usage d'un RCD réduit le risque de choc électrique.

### 2.3 Sécurité des personnes

- a) **Rester vigilant, regarder ce que vous êtes en train de faire et faire preuve de bon sens dans votre utilisation de l'outil. Ne pas utiliser un outil lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention en cours d'utilisation d'un outil peut entraîner des blessures graves des personnes.

- b) **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que les masques contre les poussières, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections acoustiques utilisés pour les conditions appropriées réduiront les blessures de personnes.

- c) **Éviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'interrupteur est en position arrêt avant de brancher l'outil au secteur et/ou au bloc de batteries, de le ramasser ou de le porter.** Porter

les outils en ayant le doigt sur l'interrupteur ou brancher des outils dont l'interrupteur est en position marche est source d'accidents.

d) **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil en marche.** Une clé laissée fixée sur une partie tournante de l'outil peut donner lieu à des blessures de personnes.

e) **Ne pas se précipiter. Garder une position et un équilibre adaptés à tout moment.** Cela permet un meilleur contrôle de l'outil dans des situations inattendues.

f) **S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties en mouvement.** Des vêtements amples, des bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans des parties en mouvement.

g) **Si des dispositifs sont fournis pour le raccordement d'équipements pour l'extraction et la récupération des poussières, s'assurer qu'ils sont connectés et correctement utilisés.** Utiliser des collecteurs de poussière peut réduire les risques dus aux poussières.

## 2.4 Utilisation et entretien de l'outil

a) **Ne pas forcer l'outil. Utiliser l'outil adapté à votre application.** L'outil adapté réalisera mieux le travail et de manière plus sûre au régime pour lequel il a été construit.

b) **Ne pas utiliser l'outil si l'interrupteur ne permet pas de passer de l'état de marche à arrêt et vice versa.** Tout outil qui ne peut pas être commandé par l'interrupteur est dangereux et il faut le réparer.

c) **Débrancher la fiche de la source d'alimentation en courant et/ou le bloc de batteries de l'outil avant tout réglage, changement d'accessoires ou avant de ranger l'outil.** De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.

d) **Conserver les outils à l'arrêt hors de la portée des enfants et ne pas permettre à des personnes ne connaissant pas l'outil ou les présentes instructions de le faire fonctionner.** Les outils sont dangereux entre les mains d'utilisateurs novices.

e) **Observer la maintenance de l'outil. Vérifier qu'il n'y a pas de mauvais alignement ou de blocage des parties mobiles, des pièces cassées ou toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de l'outil. En cas de dommages, faire réparer l'outil avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont dus à des outils mal entretenus.

f) **Garder affûtés et propres les outils permettant de couper.** Des outils destinés à couper correctement entretenus avec des pièces coupantes tranchantes sont moins susceptibles de bloquer et sont plus faciles à contrôler.

g) **Utiliser l'outil, les accessoires et les lames etc., conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail et du travail à réaliser.** L'utilisation de l'outil pour des

opérations différentes de celles prévues pourrait donner lieu à des situations dangereuses.

## 2.5 Utilisation des outils fonctionnant sur batteries et précautions d'emploi

a) **Ne recharger qu'avec le chargeur spécifié par le fabricant.** Un chargeur qui est adapté à un type de bloc de batteries peut créer un risque de feu lorsqu'il est utilisé avec un autre type de bloc de batteries.

b) **N'utiliser les outils qu'avec des blocs de batteries spécifiquement désignés.** L'utilisation de tout autre bloc de batteries peut créer un risque de blessure et de feu.

c) **Lorsqu'un bloc de batteries n'est pas utilisé, le maintenir à l'écart de tout autre objet métallique, par exemple trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres objets de petite taille qui peuvent donner lieu à une connexion d'une borne à une autre.** Le court-circuitage des bornes d'une batterie entre elles peut causer des brûlures ou un feu.

d) **Dans de mauvaises conditions, du liquide peut être éjecté de la batterie; éviter tout contact. En cas de contact accidentel, nettoyer à l'eau. Si le liquide entre en contact avec les yeux, rechercher en plus une aide médicale.** Le liquide éjecté des batteries peut causer des irritations ou des brûlures.

## 2.6 Maintenance et entretien

a) **Faire entretenir l'outil par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange identiques.** Cela assurera que la sécurité de l'outil est maintenue.

# 3. Consignes de sécurité particulières

3.1 **Consignes de sécurité communes pour le meulage, le ponçage au papier de verre, les travaux avec brosses métalliques, le polissage et le tronçonnage par meule :**

### Application

a) **Cet outil électrique est conçu pour une utilisation en tant que meuleuse, ponceuse au papier de verre, brosse métallique, polisseuse et outil à tronçonner.** Observer toutes les consignes de sécurité, instructions, illustrations et spécifications fournies avec cet outil électrique. La non-observation de toutes les consignes ci-dessous peut provoquer un choc électrique, un incendie et/ou des blessures graves.

b) **Ne pas utiliser d'accessoires qui n'ont pas été conçus et recommandés spécialement par le fabricant pour cet outil électrique.** Le simple fait que l'accessoire puisse être fixé à votre outil électrique ne garantit pas un fonctionnement en toute sécurité.

c) **La vitesse de rotation admissible de l'accessoire doit être au moins aussi élevée que la vitesse de rotation maximale indiquée sur**

**l'outil électrique.** Les accessoires tournant plus vite que leur vitesse admissible peuvent se rompre et être projetés.

**d) Le diamètre extérieur et l'épaisseur de l'accessoire doivent correspondre aux indications de dimensions de votre outil électrique.**

Les accessoires dimensionnés de façon incorrecte ne peuvent pas être protégés ou contrôlés de manière appropriée.

**e) Les meules, flasques, patins de ponçage ou tout autre accessoire doivent s'adapter avec précision à la broche porte-meule de votre outil électrique.** Les accessoires qui ne s'adaptent pas avec précision à la broche porte-meule fonctionnent de façon irrégulière, vibrent excessivement et peuvent conduire à une perte de contrôle.

**f) Ne pas utiliser d'accessoires endommagés. Avant chaque utilisation, contrôler les accessoires tels que les meules pour détecter la présence éventuelle traces d'effritement et de fissures, les patins de ponçage pour détecter des traces éventuelles de fissures ou d'usure excessive, ainsi que les brosses métalliques pour détecter des fils détachés ou rompus. Si l'outil électrique ou l'accessoire a subi une chute, examiner les dommages éventuels ou utiliser un accessoire non endommagé. Après le contrôle et le montage d'un accessoire, maintenir toutes les personnes présentes à distance du plan de l'accessoire en rotation et faire fonctionner l'outil électrique à vitesse maximale à vide pendant une minute.** Les accessoires endommagés seront normalement détruits pendant cette période d'essai.

**g) Porter un équipement de protection individuelle. En fonction de l'application, utiliser un masque intégral, une protection oculaire ou des lunettes de sécurité. Le cas échéant, utiliser un masque antipoussières, une protection acoustique, des gants de protection ou un tablier spécial contre les particules abrasives ou les particules de matière.** Les yeux doivent être protégés contre les corps étrangers projetés produits par les diverses opérations. Le masque antipoussières ou le masque de protection respiratoire doit être capable de filtrer les particules produites lors des travaux. L'exposition prolongée aux bruits de forte intensité peut provoquer une perte de l'audition.

**h) Maintenir les personnes présentes à une distance de sécurité par rapport à la zone de travail. Toute personne entrant dans la zone de travail doit porter un équipement de protection individuelle.** Des fragments de pièce à usiner ou d'un accessoire cassé peuvent être projetés et provoquer des blessures en dehors de la zone de travail immédiate.

**i) Lors de travaux où l'outil risque de rencontrer des conducteurs électriques non apparents, voire son câble d'alimentation, tenir l'outil électrique exclusivement par les côtés isolés des poignées.** Le contact avec un conducteur électrique sous tension peut également mettre les parties métalliques de l'outil sous tension et provoquer un choc électrique.

**j) Garder le câble d'alimentation à distance de l'accessoire en rotation.** En cas de perte de contrôle de l'appareil, le câble d'alimentation peut être sectionné ou être happé et votre main ou votre bras peut être tiré dans l'accessoire en rotation.

**k) Ne jamais reposer l'outil électrique avant l'arrêt complet de l'accessoire.** L'accessoire en rotation peut parvenir en contact avec la surface de dépôt et vous risquez de perdre le contrôle de l'outil électrique.

**l) Ne pas faire fonctionner l'outil électrique pendant que vous le portez.** Un contact accidentel avec l'accessoire en rotation pourrait happer vos vêtements et l'accessoire pourrait se planter dans votre corps.

**m) Nettoyer régulièrement les orifices d'aération de l'outil électrique.** Le ventilateur du moteur attire la poussière à l'intérieur du boîtier et une accumulation excessive de poussières métalliques peut provoquer des dangers électriques.

**n) Ne pas faire fonctionner l'outil électrique à proximité de matériaux inflammables.** Des étincelles pourraient enflammer ces matériaux.

**o) Ne pas utiliser d'accessoires qui nécessitent des réfrigérants fluides.** L'utilisation d'eau ou d'autres réfrigérants fluides peut conduire à une électrocution ou un choc électrique.

### 3.2 Rebonds et consignes de sécurité correspondantes

Le rebond est une réaction soudaine dû à l'accrochage ou au blocage d'une meule, d'un patin de ponçage, d'une brosse métallique, etc. L'accrochage ou le blocage conduit à un arrêt brusque de l'accessoire en rotation. De ce fait, un outil électrique incontrôlé est accéléré dans le sens contraire au sens de rotation normal de l'accessoire au point de blocage.

Si par exemple une meule reste accrochée ou est bloquée dans la pièce à usiner, le bord de la meule qui plonge dans la pièce peut rester accroché et occasionner une rupture de la meule ou un rebond. La meule se déplace alors en direction de l'opérateur ou dans le sens opposé, selon le sens de rotation de la meule au point de blocage. Les meules peuvent également se rompre dans ces conditions.

Le rebond est la conséquence d'une utilisation incorrecte de l'outil électrique et peut être évité en prenant les précautions appropriées spécifiées ci-dessous.

**a) Maintenir fermement l'outil électrique et placer le corps et les bras de manière à pouvoir résister aux forces de rebond. Toujours utiliser une poignée auxiliaire, si disponible, pour une maîtrise maximale du rebond ou de la réaction de couple au cours du démarrage.** L'utilisateur peut maîtriser les couples de réaction ou les forces de rebond, si les précautions qui s'imposent sont prises.

**b) Ne jamais placer la main à proximité de l'outil en rotation.** L'accessoire peut effectuer un rebond sur votre main.

c) **Ne pas vous placer dans la zone où l'outil électrique se déplacera en cas de rebond.** Le rebond entraîne l'outil électrique dans le sens opposé au mouvement de la meule au point de blocage.

d) **Travaillez avec une précaution particulière dans la zone des coins, des arêtes vives, etc. Éviter les rebonds de l'accessoire de la pièce et par conséquent un blocage.** L'accessoire en rotation a tendance à se bloquer dans les coins, au niveau des arêtes vives ou en cas de rebond. Ceci occasionne une perte de contrôle ou un rebond.

e) **Ne pas utiliser de lame de scie à chaîne ou de lame de scie dentée.** De telles lames provoquent des rebonds fréquents et des pertes de contrôle.

### 3.3 Consignes de sécurité spécifiques aux opérations de meulage et de tronçonnage :

a) **Utiliser exclusivement des meules admissibles pour votre outil électrique et le capot de protection prévu pour ces meules.** Les meules pour lesquelles l'outil électrique n'a pas été conçu ne peuvent pas être protégées de façon satisfaisante et sont dangereuses.

b) **Les meules doivent être utilisées uniquement pour les applications recommandées. Par exemple : ne pas meuler avec le côté d'une meule à tronçonner.** Les meules à tronçonner sont conçues pour un enlèvement de matière avec le bord de la meule. Tout effort latéral sur ces meules peut les briser.

c) **Toujours utiliser des flasques de serrage non endommagés qui sont de taille et de forme adaptées à la meule choisie.** Des flasques de meule appropriés supportent la meule et réduisent la possibilité de rupture de la meule. Les flasques pour les meules à tronçonner peuvent être différents des autres flasques de meule.

d) **Ne pas utiliser de meules usées d'outils électriques plus grands.** Les meules pour des outils électriques plus grands ne sont pas conçues pour des vitesses de rotation plus élevées d'outils électriques plus petits et peuvent se briser.

### 3.4 Consignes de sécurité complémentaires spécifiques aux opérations de tronçonnage :

a) **Éviter un blocage de la meule à tronçonner ou une pression d'appui trop forte. Ne pas tenter d'exécuter une profondeur de coupe excessive.** Une surcharge de la meule augmente la sollicitation et la probabilité de coincement ou de blocage de la meule et par conséquent la possibilité de rebond ou de rupture de la meule.

b) **Ne pas se placer dans l'alignement de la meule en rotation ni derrière celle-ci.** Lorsque la meule s'éloigne de votre corps dans la pièce à usiner, un éventuel rebond peut propulser la meule en rotation et l'outil électrique directement sur vous.

c) **Si la meule se bloque ou en cas d'interruption du travail, mettre l'outil électrique hors tension et le immobile jusqu'à ce que la meule soit à l'arrêt complet. Ne jamais tenter de retirer**

**la meule encore en rotation du plan de coupe, sinon il peut en résulter un rebond.** Déterminer et éliminer la cause du blocage.

d) **Ne pas remettre l'outil électrique en marche tant qu'il se trouve dans la pièce à usiner. Laisser la meule à tronçonner atteindre sa pleine vitesse de rotation avant de poursuivre la coupe avec précaution.** Sinon la meule peut se coincer, sauter hors de la pièce à usiner ou occasionner un rebond.

e) **Supporter les plaques ou les pièces à usiner de grande taille pour minimiser le risque de rebond ou de blocage de la meule.** Les pièces à usiner de grande taille ont tendance à fléchir sous leur propre poids. La pièce à usiner doit être supportée des deux côtés de la meule, et ceci aussi bien à proximité du plan de coupe que du bord de la pièce.

f) **Être particulièrement prudent lors d'une "coupe en retrait" dans des parois existantes ou dans d'autres zones sans visibilité.** Lors de la coupe, la meule plongeante peut occasionner un rebond au contact de conduites de gaz ou d'eau, de câbles électriques ou d'autres objets.

### 3.5 Consignes de sécurité spécifiques aux opérations de ponçage au papier de verre :

a) **Ne pas utiliser de papier abrasif trop surdimensionné pour les disques de ponçage. Suivre les recommandations des fabricants lors du choix du papier abrasif.** Un papier abrasif plus grand s'étendant au-delà du patin de ponçage peut occasionner des blessures ainsi qu'un blocage, un déchirement de l'abrasif ou un rebond.

### 3.6 Consignes de sécurité spécifiques aux opérations de polissage :

a) **Ne laisser aucune pièce flottante au capot de polissage, particulièrement les cordons d'attache. Ranger ou couper les cordons d'attache.** Les cordons d'attache flottants, entraînés en rotation peuvent happer vos doigts ou se coincer dans la pièce à usiner.

### 3.7 Consignes de sécurité spécifiques aux opérations avec brosses métalliques :

a) **Garder à l'esprit que des brins métalliques sont rejetés par la brosse même au cours d'une opération ordinaire. Ne pas soumettre à une trop grande contrainte les fils métalliques en appliquant une charge excessive à la brosse.** Les brins métalliques peuvent aisément pénétrer dans des vêtements légers et/ou la peau.

b) **Si l'utilisation d'un capot de protection est recommandée, éviter tout contact entre le capot de protection et la brosse métallique.** Le diamètre des brosses plates et des brosses bois-seaux peut s'agrandir sous l'effet de la pression d'appui et des forces centrifuges.

### 3.8 Autres consignes de sécurité :

**AVERTISSEMENT – Toujours porter des lunettes de protection.**



Utiliser des intercalaires souples s'ils ont été fournis avec l'accessoire de meulage et que leur utilisation s'impose.

Respecter les indications du fabricant de l'outil ou de l'accessoire ! Protéger les disques des graisses et des coups !

Les abrasifs doivent être conservés et manipulés avec soin, conformément aux instructions du fabricant.

Ne jamais utiliser de meule à tronçonner pour les travaux de dégrossissage ! Ne pas appliquer de pression latérale sur les meules à tronçonner.

La pièce à usiner doit être fermement fixée de sorte à ne pas glisser, par exemple à l'aide de dispositifs de serrage. Les pièces à usiner de grande taille doivent être suffisamment soutenues.

N'actionnez le système de blocage de la broche (4) qu'une fois le moteur à l'arrêt (GA 18 LTX, GE 710 Plus, GA 18 LTX G, GE 950 G Plus).

Ne pas toucher l'outil en rotation lorsque la machine est en marche ! Éliminer les copeaux, etc. uniquement lorsque la machine est à l'arrêt.

Veillez à ce que la meule soit correctement positionnée et fixée avant la mise en route et laissez-la tourner pendant 60 secondes à vide dans une position sans danger ; arrêter immédiatement si des vibrations importantes ou d'autres problèmes sont constatés. Si cet état se produit, contrôler la machine afin d'en déterminer la cause.

Veiller à ce que les étincelles produites lors de l'utilisation ne provoquent aucun risque, p. ex. celui d'atteindre l'utilisateur ou d'autres personnes, ou un risque d'incendie de substances inflammables. Toute zone à risque doit être protégée par des revêtements difficilement inflammables. Tenir prêt un moyen d'extinction adéquat dans les zones à risque d'incendie.

Les poussières de matériaux tels que les peintures au plomb, certains types de bois, de minéraux et de métaux peuvent s'avérer nocives pour la santé. Le fait de toucher ou d'inhaler ces poussières peut entraîner des réactions allergiques et/ou des maladies respiratoires chez l'utilisateur ou les personnes se trouvant à proximité.

Certaines poussières provenant par exemple de chêne ou de hêtre sont considérées comme étant cancérigènes, particulièrement lorsqu'elle sont associées à des adjuvants de traitement du bois (chromate, produit de protection du bois). Seuls des spécialistes sont habilités à traiter les matériaux contenant de l'amiante.

- Utiliser autant que possible un système d'aspiration des poussières.
- Veiller à une bonne aération du poste de travail.
- Il est recommandé de porter un masque antipoussières avec filtre de classe P2.

Respecter les directives nationales en vigueur relatives aux matériaux à traiter.

Le sciage de matériaux générant des poussières ou des vapeurs nocives (p. ex. amiante) lors de la découpe est proscrié.

Si le travail à effectuer génère des poussières, veiller à ce que les orifices d'aération soient


dégagés. S'il devient nécessaire d'enlever la poussière, déconnecter tout d'abord l'outil électrique du secteur (à l'aide d'objets non métalliques) et éviter d'endommager des pièces internes.

Ne pas utiliser d'outils endommagés, présentant des faux-ronds ou des vibrations.

Pour des raisons de sécurité, travailler toujours avec la manchette en caoutchouc (3) ou la poignée additionnelle (5) fixée.

### 3.9 Consignes de sécurité spéciales pour machines fonctionnant sur secteur :


Débrancher le cordon d'alimentation de la prise de courant avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.

 En cours de travail, et surtout s'il s'agit de métaux, il est possible que des poussières conductrices s'accumulent dans la machine. Il se peut alors qu'il y ait un transfert d'énergie électrique sur le corps de machine. Ainsi, par moment il pourra y avoir un risque d'électrocution. Pour cette raison, il est impératif de nettoyer la machine régulièrement, fréquemment et soigneusement, en soufflant de l'air comprimé à travers les fentes d'aération à l'arrière pendant que la machine tourne. Veiller à bien maintenir la machine à cette occasion.


Il est recommandé d'installer un système d'aspiration fixe et de prévoir un disjoncteur à courant de défaut (FI). Lorsque la machine est arrêtée par le biais du disjoncteur de protection FI, elle doit être vérifiée et nettoyée. Nettoyage du moteur, voir chapitre 7. "Nettoyage".

### 3.10 Consignes de sécurité spéciales pour machines sans fil :

Retirer le bloc batterie de l'outil avant toute opération de réglage, de changement d'accessoire, de maintenance ou de nettoyage.

 Protéger les blocs batteries de l'humidité !

 Ne pas exposer les blocs batteries au feu !

 Ne pas utiliser de blocs batteries défectueux ou déformés !

Ne pas ouvrir les blocs batteries !

Ne jamais toucher ni court-circuiter entre eux les contacts d'un bloc batterie !



Un bloc batterie défectueux Li-Ion peut occasionner une fuite de liquide légèrement acide et inflammable !



En cas de fuite d'acide de la batterie venant en contact avec la peau, rincer abondamment à l'eau. En cas de projection dans les yeux, les laver à l'eau claire et consulter immédiatement un médecin !

#### SYMBOLES SUR L'OUTIL:

-  .....Construction de classe II
- V .....volts
- A.....ampères

Hz.....hertz  
 W..... watts  
 ~..... courant alternatif  
 == ..... courant continu  
 rpm.....révolutions par minute  
 .../min .....révolutions par minute  
 n ..... vitesse à vide

## 4. Vue d'ensemble


Voir page 2.

- 1 Pince de serrage
- 2 Ecrou de la pince de serrage
- 3 Manchette en caoutchouc \*
- 4 Blocage de broche\*
- 5 Poignée additionnelle \*
- 6 Interrupteur coulissant
- 7 Poignée principale
- 8 Molette pour réglage de la vitesse \*
- 9 Filtre antipoussières \*
- 10 Témoin électronique \*
- 11 Bouton de déverrouillage du bloc batterie \*
- 12 Touche de l'indicateur de capacité \*
- 13 Indicateur de capacité et de signalisation \*
- 14 Bloc batterie \*

\*suivant équipement

## 5. Mise en service


### 5.1 Spécialement pour machines fonctionnant sur secteur

 Avant la mise en service, vérifier que la tension secteur et la fréquence secteur indiquées sur la plaque signalétique correspondent aux caractéristiques de votre réseau de courant.

### 5.2 Spécialement pour machines sans fil

#### Filtre antipoussières

 En cas d'environnement fortement encrassé, toujours monter le filtre antipoussières (9).

 Lorsque le filtre antipoussières (9) est monté, la machine s'échauffe plus rapidement. L'électronique protège la machine contre la surchauffe (voir chapitre 8).

**Fixation :** voir page 2, figure A.

Fixer le filtre antipoussières (9) comme illustré.

**Retrait :** Soulever légèrement le filtre antipoussières (9) aux bords supérieurs et le retirer vers le bas.

#### Bloc batterie tournant

Voir page 2, illustration B.

La partie arrière de la machine peut être tournée selon 3 niveaux de 270° et adapter ainsi la forme de la machine aux conditions de travail. Ne travailler qu'en position enclenchée.

#### Bloc batterie

Charger le bloc batterie avant utilisation (14).

En cas de baisse de puissance, recharger le bloc batterie.

La température de stockage optimale se situe entre 10 °C et 30 °C.

Les blocs batteries Li-Ion "Li-Power" sont pourvus d'un indicateur de capacité et de signalisation : (13)  
 - Presser la touche (12) pour afficher l'état de charge par le biais des voyants LED.  
 - Si un voyant LED clignote, le bloc batterie est presque épuisé et doit être rechargé.


### Retrait et mise en place du bloc batterie

**Retrait :** presser le bouton de déverrouillage du bloc batterie (11) et retirer le bloc batterie (14) vers le bas.

**Insertion :** Faire glisser le bloc batterie (14) jusqu'à l'enclenchement.


## 6. Utilisation


### 6.1 Pincés de serrage


 Le diamètre de la tige de l'outil doit exactement correspondre à l'orifice de serrage de la pince de serrage (1) !


Des pincés de serrage pour différents diamètres de tige sont disponibles. Voir chapitre "Accessoires".

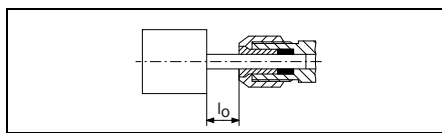
### 6.2 Insertion des outils

 Débrancher la fiche secteur de la prise de courant !

 Utiliser uniquement des outils qui sont appropriés pour la vitesse de rotation à vide de votre machine ! Voir caractéristiques techniques.

 Le diamètre de la tige de l'outil doit exactement correspondre à l'orifice de serrage de la pince de serrage (1) !


 Dans le cas de meules sur tige, la longueur de tige ouverte  $l_0$  maximale admissible indiquée par le fabricant ne doit pas être dépassée !




Insérer l'outil sur toute la longueur de la tige dans la pince de serrage (1).

Bloquer la broche (pour GE 710 Compact, avec la clé à fourche de 13 mm fournie ; pour GA 18 LTX, GE 710 Plus, GA 18 LTX G et GE 950 G Plus, en actionnant le dispositif de blocage de la broche (4)).

Serrer l'écrou de la pince de serrage (2) avec la clé à fourche de 19 mm.

 Si aucun outil n'est inséré dans la pince de serrage, ne pas serrer la pince de serrage avec la clé, mais uniquement la visser à la main !


### 6.3 Marche/arrêt

 Mettre la machine en marche avant de la positionner sur la pièce à usiner.

 Eviter les démarrages intempestifs : l'outil doit toujours être arrêté lorsque le connecteur est



débranché de la prise de courant ou après une coupure de courant.

 Lorsque l'outil est en position de marche continue, il continue de tourner s'il échappe des mains. Pour cette raison, toujours tenir la machine des deux mains au niveau des poignées (3), (5), (7) prévues à cet effet, veiller à un bon équilibre et travailler de manière concentrée.

**Mise en marche** : pousser l'interrupteur coulissant (6) vers l'avant. Pour un fonctionnement en continu, le basculer ensuite vers le bas jusqu'à l'enclenchement.

**Arrêt** : appuyer sur l'arrière de l'interrupteur coulissant (6), puis relâcher.

#### 6.4 Réglage de la vitesse de rotation (uniquement machines fonctionnant sur secteur)

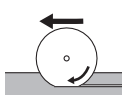
La molette (8) permet de présélectionner la vitesse de rotation en continu. Vitesses de rotation, voir tableau sur la page 3.

#### 6.5 Consignes pour le travail

**Meulage, ponçage au papier de verre, travaux avec brosses métalliques, polissage** : presser la machine de façon modérée et effectuer des mouvements de va-et-vient sur la surface.

**Fraisage** : presser la machine de façon modérée

#### Tronçonnage :

 lors des travaux de tronçonnage, toujours travailler en sens opposé (voir l'illustration). Sinon, la machine risque de sortir de la ligne de coupe de façon incontrôlée. Toujours travailler avec une avance mesurée, adaptée au matériau à usiner. Ne pas positionner la machine de travers, ne pas l'appuyer ni l'osciller.

## 7. Nettoyage

### 7.1 Nettoyage du moteur

Nettoyer la machine régulièrement, fréquemment et soigneusement, en soufflant de l'air comprimé à travers les fentes d'aération à l'arrière. Veiller à bien maintenir la machine à cette occasion.

## 8. Dépannage

### 8.1 Machines fonctionnant sur secteur :

- **Protection contre les surcharges : la vitesse en charge est FORTEMENT réduite.** La température du moteur est trop élevée ! Laisser fonctionner la machine à vide jusqu'à ce que la machine soit refroidie.
- **Protection contre les surcharges : la vitesse en charge est LÉGEREMENT réduite.** La machine est surchargée. Continuer de travailler à charge réduite.
- **Coupure de sécurité Metabo S-automatique : la machine a été ARRÊTÉE automatiquement.** Lorsque la vitesse d'accroissement du courant est trop élevée (comme c'est le cas par exemple lors d'un blocage soudain ou d'un rebond), la machine

est désactivée. Arrêter la machine par le biais de l'interrupteur coulissant (6). Ensuite, la redémarrer et reprendre le travail normalement. Éviter tout autre blocage. Voir chapitre 3.2.

- **Protection contre le redémarrage : la machine ne démarre pas.** La protection contre le redémarrage a déclenché. Si la fiche secteur est branchée alors que la machine est en marche, ou si l'alimentation est rétablie après une coupure de courant, la machine ne démarre pas. Arrêter et redémarrer la machine.

### 8.2 Machines sans fil :

- **Le témoin électronique (10) s'allume et la vitesse en charge diminue.** La température est trop élevée ! Laisser fonctionner la machine à vide jusqu'à ce que le témoin électronique s'éteigne.
- **Le témoin électronique (10) clignote et la machine ne fonctionne pas.** La protection contre le redémarrage a déclenché. Si le bloc batterie est introduit lorsque la machine est en marche, la machine ne démarre pas. Arrêter et redémarrer la machine.

## 9. Accessoires

Utiliser uniquement des accessoires d'origine Metabo.


Utiliser exclusivement des accessoires, qui sont conformes aux exigences et aux données caractéristiques indiquées dans la présente notice d'utilisation.

Monter correctement les accessoires. Si la machine est utilisée dans un support : fixer correctement la machine. En cas de perte de contrôle, il y a un risque de blessures.

- A Pincés de serrage (y compris écrous)
  - Ø 3 mm = 6.31947
  - Ø 1/8" = 6.31948
  - Ø 6 mm = 6.31945
  - Ø 1/4" = 6.31949
  - Ø 8 mm = 6.31946
- B Support de serrage 6.27354 pour le serrage lors de travaux avec des arbres flexibles (serrage de la vis de blocage), avec cela :
- C Etrier de serrage 6.27107 pour la fixation sûre sur l'établi (serrage de la vis de blocage).
- D Chargeurs : ASC 15, ASC 30, etc.
- E Blocs batteries : 4,0 Ah (6.25527) ; 3,0 Ah (6.25455)

Gamme d'accessoires complète, voir [www.metabo.com](http://www.metabo.com) ou catalogue.

## 10. Réparations

 Les travaux de réparation sur les outils électriques ne peuvent être effectués que par un spécialiste !

Pour toute réparation sur un outil Metabo, veuillez contacter votre agence Metabo. Voir les adresses sur [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Les listes des pièces détachées peuvent être téléchargées sur [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 11. Protection de l'environnement

Observer les réglementations nationales concernant la mise au rebut dans le respect de l'environnement et le recyclage des machines, emballages et accessoires.

### Consignes spéciales pour machines sans fil :

Les blocs batteries ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères ! Ramener les blocs batteries défectueux ou usagés à un revendeur Metabo !

Ne pas jeter les blocs batteries dans l'eau.

Avant d'éliminer l'outil électrique, décharger son bloc batterie. Protéger les contacts contre les courts-circuits (p. ex. les isoler à l'aide de ruban adhésif).

## 12. Caractéristiques techniques

Explications concernant les indications de la page 3 . Sous réserve de modifications allant dans le sens du progrès technique.

U	= tension du bloc batterie
S	= blocage de la broche pour un changement d'outil simplifié
n	= Vitesse de rotation à vide (vitesse de rotation maximale)
$n_1$	= vitesse en charge
$I_{120V}$	= Courant sous 120 V
$P_1$	= puissance absorbée nominale
$P_2$	= puissance débitée
$D_{max}$	= diamètre de meule maximal
d	= orifice de serrage de la pince de serrage
m	= poids avec bloc batterie le plus petit / poids sans câble d'alimentation

Les caractéristiques techniques indiquées sont soumises à tolérance (selon les normes en vigueur correspondantes).



**Porter un casque antibruit !**

### Dérangements électromagnétiques :

des dérangements électromagnétiques extrêmes provenant de l'extérieur peuvent entraîner au cas par cas des fluctuations momentanées de la vitesse de rotation ou déclencher la protection contre le redémarrage. Dans ce cas, arrêter et remettre en marche la machine.

# Instrucciones de manejo

## 1. Aplicación de acuerdo a la finalidad

Las rectificadoras han sido concebidas...

- ... para el amolado de precisión en metales con barritas de abrasivo.
  - ... para el tronzado de precisión en metales con pequeños discos tronzadores.
  - ... para fresar con fresas frontales de metales no ferrosos, plásticos, maderas resinosas, etc.
  - ... para trabajar con cepillos de alambre y de alambre redondo
  - ... para trabajar con cuerpos de pulido de forma
  - ... para trabajar con cuerpos de pulido fieltro
  - ... para trabajar con rueda de afilar para laminillas
- No desarrollada para el trabajo con campanas de pulición.

Los posibles daños derivados de un uso inadecuado son responsabilidad exclusiva del usuario. Deben observarse las normas sobre prevención de accidentes aceptados de forma general y la información sobre seguridad incluida.

## 2. Instrucciones generales de seguridad



Para su propia protección y la de su herramienta eléctrica, observe las partes marcadas con este símbolo.



**ADVERTENCIA:** Lea el manual de instrucciones para reducir el riesgo de accidentes.

Si entrega su herramienta eléctrica a otra persona, es imprescindible acompañarla de este documento.

### Instrucciones generales de seguridad para herramientas eléctricas



**¡ATENCIÓN!** Lea íntegramente estas instrucciones de seguridad. La no observación de las instrucciones de seguridad siguientes puede dar lugar a descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

**¡Guarde estas instrucciones en un lugar seguro!** El término "herramienta eléctrica" empleado en las siguientes instrucciones se refiere a su aparato eléctrico portátil, ya sea con cable de red, o sin cable, en caso de ser accionado por acumulador.

### 2.1 Puesto de trabajo

- a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.
- b) **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas

*producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.*

c) **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre el aparato.

### 2.2 Seguridad eléctrica

a) **El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplee adaptadores con herramientas eléctricas dotadas de una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

b) **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.

c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.

d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.

e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación homologados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

f) **Si fuera necesario utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, utilice un interruptor de protección diferencial.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

### 2.3 Seguridad de personas

a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de una herramienta eléctrica puede provocar serias lesiones.

b) **Utilice un equipo de protección y en todo caso unas gafas de protección.** El riesgo de lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo,

zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.

c) **Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Asegúrese de que la herramienta eléctrica está apagada antes de conectarla a la toma de corriente y/o la batería, de desconectarla o de transportarla. Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si introduce el enchufe en la toma de corriente con el aparato conectado, puede dar lugar a un accidente.**

d) **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.**

e) **Evite trabajar con posturas forzadas. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento. Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.**

f) **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles. La vestimenta suelta, las joyas y el pelo largo se pueden enganchar con las piezas en movimiento.**

g) **Siempre que sea posible utilizar equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente. La utilización de un equipo de aspiración de polvo puede reducir los riesgos de aspirar polvo nocivo para la salud.**

## 2.4 Trato y uso cuidadoso de herramientas eléctricas

a) **No sobrecargue el aparato. Use la herramienta prevista para el trabajo a realizar. Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.**

b) **No utilice herramientas con un interruptor defectuoso. Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.**

c) **Saque el enchufe de la red y/o retire la batería antes de realizar un ajuste en la herramienta, cambiar de accesorio o guardar el aparato. Esta medida preventiva reduce el riesgo de conectar accidentalmente el aparato.**

d) **Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita que las utilicen personas que no estén familiarizadas con ellas o que no hayan leído estas instrucciones. Las herramientas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.**

e) **Cuide sus herramientas eléctricas con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles de la herramienta y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar a su funcionamiento. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa, hágala reparar antes de volver a utilizarla.**

*Muchos de los accidentes se deben a aparatos con un mantenimiento deficiente.*

f) **Mantenga los útiles limpios y afilados. Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.**

g) **Utilice las herramientas eléctricas, los accesorios, las herramientas de inserción, etc. de acuerdo con estas instrucciones. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar. El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.**

## 2.5 Trato y uso cuidadoso de herramientas con batería

a) **Solamente cargue los acumuladores con los cargadores recomendados por el fabricante. Existe riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.**

b) **Solamente emplee los acumuladores previstos para la herramienta eléctrica. El uso de otro tipo de acumuladores puede provocar daños e incluso un incendio.**

c) **Si no utiliza el acumulador, guárdelo separado de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear sus contactos. El cortocircuito de los contactos del acumulador puede causar quemaduras o un incendio.**

d) **La utilización inadecuada del acumulador puede provocar fugas de líquido. Evite el contacto con él. En caso de un contacto accidental enjuagar el área afectada con abundante agua. En caso de un contacto con los ojos recurra además inmediatamente a un médico. El líquido del acumulador puede irritar la piel o producir quemaduras.**

## 2.6 Servicio

a) **Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales. Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.**

## 3. Instrucciones especiales de seguridad

3.1 **Indicaciones comunes de seguridad para el lijado, esmerilado con papel de lija, trabajo con cepillo de alambre, pulido y tronzado:**

### Aplicación

a) **Esta herramienta eléctrica puede utilizarse como lija, papel de lija, cepillo de alambre, pulidora o tronzadora. Observe todas las indicaciones de seguridad, indicaciones, representaciones y datos suministrados con la herramienta. Si no observa las indicaciones siguientes, pueden producirse descargas eléctricas, fuego y lesiones graves.**

b) **No utilice ningún accesorio que no haya sido previsto y recomendado especialmente para esta herramienta eléctrica por el fabricante. El**

hecho de poder montar el accesorio en la herramienta no garantiza una utilización segura.

c) **El número de revoluciones autorizado de la herramienta de inserción debe ser al menos tan alto como el número de revoluciones máximo indicado en la herramienta eléctrica.** Si los accesorios giran a una velocidad mayor que la permitida pueden romperse y salir despedidos.

d) **El diámetro exterior y el grosor de la herramienta de inserción deben corresponderse con las medidas de su herramienta eléctrica.** Las herramientas de inserción con medidas incorrectas no pueden apantallarse o controlarse de forma apropiada.

e) **Los discos de amolar, las bridas, los discos abrasivos u otros accesorios deben adaptarse con precisión al husillo de su herramienta eléctrica.** Las herramientas de inserción que no se adaptan con precisión al husillo de su herramienta eléctrica, giran de forma irregular, vibran con mucha fuerza y pueden provocar la pérdida del control.

f) **No utilice herramientas de inserción dañadas. Antes de cada utilización, controle si las herramientas de inserción como los discos de amolar están astillados o agrietados, los discos abrasivos están agrietados o muy desgastados, o si los cepillos de alambre tienen alambres sueltos o rotos. En el caso de que la herramienta eléctrica o la de inserción caigan al suelo, compruebe si se ha dañado, o bien utilice una herramienta de inserción sin dañar. Una vez haya comprobado el estado de la herramienta y la haya colocado, tanto usted como las personas que se encuentran en las proximidades deben colocarse fuera del nivel de la herramienta en movimiento; póngala en funcionamiento durante un minuto con el número de revoluciones máximo. En la mayoría de los casos, las herramientas de inserción dañadas se rompen con esta prueba.**

g) **Utilice el equipamiento personal de protección. En función de la aplicación, utilice mascarilla protectora, protector ocular o gafas protectoras. Si procede, utilice mascarilla anti-polvo, cascos protectores para los oídos, guantes protectores o un delantal especial que mantiene alejadas las pequeñas partículas de lijado y de material.** Los ojos deben quedar protegidos de los cuerpos extraños que revolotean en el aire producidos por las diferentes aplicaciones. Las mascarillas respiratorias y antipolvo deben filtrar el polvo que se genera con la aplicación correspondiente. Si está expuesto a un fuerte nivel de ruido durante un período prolongado, su capacidad auditiva puede verse afectada.

h) **Compruebe que las terceras personas se mantienen a una distancia de seguridad de su zona de trabajo. Toda persona que entre en la zona de trabajo debe utilizar equipo de protección personal.** Fragmentos de la pieza de trabajo o herramienta de inserción rotas pueden salir disparadas y ocasionar lesiones incluso fuera de la zona directa de trabajo.

i) **Sujete la herramienta sólo por las superficies de la empuñadura aisladas eléctricamente cuando realice trabajos en los que la herramienta de inserción pudiera encontrar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.** El contacto con un cable eléctrico puede conducir la tensión a través de las partes metálicas de la herramienta, y causar una descarga eléctrica.

j) **Mantenga el cable de alimentación lejos de las herramientas de inserción en movimiento.** Si pierde el control sobre la herramienta, el cable de alimentación puede cortarse o engancharse y su mano o su brazo pueden terminar en la herramienta de inserción en movimiento.

k) **Nunca deposite la herramienta eléctrica antes de que la herramienta de inserción se haya detenido por completo.** La herramienta de inserción en movimiento puede entrar en contacto con la superficie sobre la que se ha depositado, lo que puede provocar una pérdida de control sobre la herramienta eléctrica.

l) **No deje la herramienta eléctrica en marcha mientras la transporta.** Las prendas podrían engancharse involuntariamente en la herramienta de inserción en movimiento y la herramienta podría perforar su cuerpo.

m) **Limpie regularmente la ranura de ventilación de su herramienta eléctrica.** El ventilador del motor introduce polvo en la carcasa y una fuerte acumulación de polvo de metal puede provocar peligros eléctricos.

n) **No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.** Las chispas pueden inflamar dichos materiales.

o) **No utilice ninguna herramienta de inserción que precise refrigeración líquida.** La utilización de agua u otros refrigerantes líquidos puede provocar una descarga eléctrica.

### 3.2 Contragolpe y las indicaciones de seguridad correspondientes

Un contragolpe es la reacción repentina que tiene lugar cuando una herramienta de inserción en movimiento (como un disco de amolar, un disco abrasivo, un cepillo de alambre etc.) se atasca o bloquea. Este bloqueo provoca una brusca parada de la herramienta de inserción. Esto provoca la aceleración de la herramienta eléctrica sin control en sentido contrario al de giro de la herramienta de inserción en el punto de bloqueo.

Si, p. ej., se engancha o bloquea un disco de amolar en la pieza de trabajo, el borde del disco que se introduce en la pieza de trabajo puede enredarse y como consecuencia romperse el disco o provocar un contragolpe. El disco de amolar se mueve hacia el usuario o en sentido opuesto, en función del sentido de giro del disco en el punto de bloqueo. Debido a esto también pueden romperse los discos de amolar.

Un contragolpe es la consecuencia de un uso inadecuado o indebido de la herramienta eléctrica. Se puede evitar tomando las medidas apropiadas como las que se describen a continuación.

a) **Sujete bien la herramienta eléctrica y mantenga el cuerpo y los brazos en una posición en la que pueda absorber la fuerza del contragolpe. Utilice siempre la empuñadura adicional, si dispone de ella, para tener el máximo control posible sobre la fuerza de contragolpe o el momento de reacción al accionar la herramienta hasta plena marcha.** El usuario puede dominar la fuerza de contragolpe y de reacción con las medidas de precaución apropiadas.

b) **Nunca coloque la mano cerca de la herramienta de inserción en movimiento.** En caso de contragolpe, la herramienta de inserción puede colocarse sobre su mano.

c) **Evite colocar su cuerpo en la zona en la que se colocaría la herramienta eléctrica en caso de contragolpe.** El contragolpe propulsa la herramienta eléctrica en la dirección contraria a la del movimiento del disco de amolar en el punto de bloqueo.

d) **Trabaje con especial cuidado en el área de esquinas, bordes afilados, etc. Evite que las herramientas de inserción reboten en la pieza de trabajo y se atasquen.** La herramienta de inserción en movimiento tiende a atascarse en las esquinas, los bordes afilados o cuando rebota. Esto provoca una pérdida de control o un contragolpe.

e) **No utilice hojas de cadena u hojas de sierra dentadas.** Dichas herramientas de inserción provocan con frecuencia contragolpes o la pérdida de control sobre la herramienta eléctrica.

### 3.3 Indicaciones de seguridad especiales para el lijado y el tronzado:

a) **Utilice siempre las muelas abrasivas autorizadas para su herramienta eléctrica y la cubierta protectora prevista para ellas.** Las muelas abrasivas que no están previstas para la herramienta eléctrica no pueden apantallarse de forma correcta y son inseguras.

b) **Schleifkörper dürfen nur für die empfohlenen Einsatzmöglichkeiten verwendet werden. P. ej., nunca lije con la superficie lateral de un disco de tronzar.** Los discos de tronzar son apropiados para el recorte de material con el borde del disco. La aplicación de fuerza lateral sobre estas muelas abrasivas puede romperlas.

c) **Utilice siempre bridas de sujeción sin dañar del tamaño y la forma correctos para el disco de amolar seleccionado.** Las bridas apropiadas soportan el disco de amolar y reducen así el riesgo de la rotura del disco. Las bridas para los discos de tronzar se diferencian de las bridas para otros discos de amolar.

d) **No utilice discos de amolar desgastados por herramientas eléctricas más grandes.** Los discos de amolar para herramientas eléctricas más grandes no están diseñados para el alto número de revoluciones de las herramientas más pequeñas y pueden romperse.

### 3.4 Otras indicaciones de seguridad especiales para el tronzado:

a) **Evite el bloqueo del disco de tronzar o una presión excesiva. No realice cortes demasiado profundos.** La sobrecarga del disco de tronzar aumenta su sollicitación y la posibilidad de atascos o bloqueos y de este modo, la posibilidad de un contragolpe o la rotura de una muela abrasiva.

b) **Evite el área situada delante y detrás del disco de tronzar en movimiento.** Cuando mueve el disco de tronzar en la pieza de trabajo en dirección opuesta a usted, si se produce un contragolpe, la herramienta eléctrica puede salir disparada hacia usted con el disco en movimiento.

c) **En el caso de que el disco de tronzar se atasque o que decida interrumpir el trabajo, desconecte la herramienta y sujétela hasta que el disco se haya detenido. Nunca intente extraer el disco de tronzar aún en movimiento del corte ya que puede producirse un contragolpe.** Determine la causa del atasco y solúcelo.

d) **No vuelva a conectar la herramienta eléctrica mientras se encuentre en la pieza de trabajo. Deje que el disco de tronzar alcance el número total de revoluciones antes de continuar el corte con cuidado.** De otro modo puede atascarse el disco, saltar de la pieza de trabajo o provocar un contragolpe.

d) **Apoye los tableros o las piezas de trabajo grandes para evitar el riesgo de un contragolpe al atascarse el disco de tronzar.** Las piezas de trabajo grandes pueden doblarse por su propio peso. La pieza de trabajo debe estar apoyada por ambos lados del disco y cerca del corte y al mismo tiempo en el borde.

f) **Preste especial atención a los "cortes sobre conductos" en las paredes existentes u otras zonas que no pueden verse.** El disco de tronzar que se introduce puede provocar un contragolpe al realizar cortes en los conductos de agua o gas, cables eléctricos u otros objetos.

### 3.5 Indicaciones de seguridad especiales para el esmerilado con papel de lija:

a) **No utilice hojas lijadoras excesivamente grandes, siga las indicaciones del fabricante sobre el tamaño de las hojas.** Si las hojas lijadoras sobrepasan el disco abrasivo pueden producirse lesiones, así como el bloqueo o rasgado de las hojas o un contragolpe.

### 3.6 Indicaciones de seguridad especiales para el pulido:

a) **No permita la existencia piezas sueltas de la cubierta de pulición, sobre todo cuerdas de fijación. Guarde o corte las cuerdas de fijación.** Cuerdas de fijación sueltas o que también giran pueden lesionar los dedos o enredarse en la herramienta.

**3.7 Indicaciones de seguridad especiales para los trabajos con cepillo de alambre:**

- a) **Tenga presente que los cepillos de alambre pierden fragmentos de alambre incluso durante la utilización normal. No sobrecargue los alambres con una presión demasiado elevada.** Los fragmentos de alambre que salen despedidos pueden atravesar con facilidad ropas finas y la piel.
- b) **Se recomienda la utilización de una cubierta protectora, evite que ésta y el cepillo de alambre entren en contacto.** Los cepillos de plato y de vaso pueden aumentar su diámetro debido a la presión y a las fuerzas centrífugas.

**3.8 Otras indicaciones de seguridad:**



**ADVERTENCIA** – Utilice siempre gafas protectoras.

Utilice capas de refuerzo elásticas, si se incluyen con el material abrasivo y se requiere su utilización.

Observe las indicaciones del fabricante de la herramienta o del accesorio. Proteja los discos de grasa y golpes.

Los materiales abrasivos deben almacenarse y manipularse cuidadosamente siguiendo las instrucciones del fabricante.

Nunca utilice discos de tronzar para desbastar. Los discos de tronzar no deben someterse a presión lateral.

La pieza de trabajo debe apoyarse firmemente y estar asegurada para evitar que se deslice, p.ej., con ayuda de dispositivos de sujeción. Las piezas de trabajo grandes deben tener suficiente apoyo.

Accione el bloqueo del husillo (4) sólo con el motor parado. (GA 18 LTX, GE 710 Plus, GA 18 LTX G, GE 950 G Plus)

¡No toque la herramienta en rotación! La máquina debe estar siempre en reposo para eliminar virutas y otros residuos similares.

Antes de su utilización, vigile que el material abrasivo esté correctamente instalado y sujeto, y deje que la herramienta marche en vacío unos 60 segundos en un lugar seguro, deténgala inmediatamente si aparecen vibraciones de consideración o si determina la aparición de otras irregularidades. Si esto ocurriera, examine la máquina para determinar la causa.

Cuide que las chispas generadas al utilizar la pistola no provoquen ningún peligro, p. ej., que no alcancen al usuario, otras personas o sustancias inflamables. Las zonas peligrosas se deben cubrir con mantas de difícil inflamación. Tenga un extintor adecuado al alcance cuando trabaje cerca de zonas peligrosas.

El polvo procedente de algunos materiales, como la pintura con plomo o algunos tipos de madera, minerales y metales, puede ser perjudicial para la salud. El contacto o la inhalación del polvo puede causar reacciones alérgicas y/o enfermedades respiratorias al usuario o a las personas próximas a él.

Algunas maderas, como la de roble o haya,

producen un polvo que podría ser cancerígeno, especialmente en combinación con aditivos para el tratamiento de maderas (cromato, conservantes para madera). El material con contenido de amianto solo debe ser manipulado por personal especializado.

- Si es posible, utilice algún sistema de aspiración de polvo.
  - Ventile su lugar de trabajo.
  - Se recomienda utilizar una máscara de protección contra el polvo con clase de filtro P2.
- Observe la normativa vigente en su país respecto al material que se va a manipular.

No pueden trabajarse materiales que produzcan polvo o vapores perjudiciales para la salud (p. ej. asbesto).

Asegúrese de que los respiraderos estén abiertos cuando trabaje en condiciones en las que se genere mucho polvo. En caso de que sea necesario eliminar el polvo, desconecte primero la herramienta eléctrica de la red de suministro de corriente (utilice objetos no metálicos) y evite dañar las piezas internas.

No deben utilizarse las herramientas que estén dañadas, descentradas o que vibren.

Por motivos de seguridad trabaje siempre con manguitos de caucho montados (3) o con una empuñadura adicional (5).

**3.9 Indicaciones especiales de seguridad para máquinas de red:**

Extraiga el enchufe de la toma de corriente antes de realizar cualquier trabajo de ajuste, reparación, reequipamiento o limpieza en la herramienta.



Durante el proceso de mecanizado, especialmente si se trata de metales, puede depositarse polvo de gran conductividad en el interior de la herramienta. Este polvo puede transmitir la energía eléctrica a la carcasa de la herramienta. Este hecho puede propiciar una descarga eléctrica transitoria. Por eso, es necesario limpiar con frecuencia a fondo la herramienta estando ésta en marcha a través de la rejilla de ventilación inferior utilizando aire a presión. Para ello, fije bien la herramienta.

Se recomienda el uso de una instalación de aspiración fija y un interruptor de corriente de defecto (FI). Al desconectar la máquina mediante el interruptor de protección FI, ésta deberá comprobarse y limpiarse. Para realizar la limpieza del motor véase capítulo 7. limpieza.

**3.10 Indicaciones especiales de seguridad para máquinas con acumuladores:**

Extraiga la batería de la máquina antes de llevar a cabo cualquier ajuste, reequipamiento, trabajo de mantenimiento o limpieza.



Mantenga las baterías alejadas de la humedad.



No exponga la batería al fuego.

No use baterías defectuosas o deformadas.

No abra la batería.

No toque ni ponga en cortocircuito los contactos de la batería.



De las baterías de litio defectuosos puede llegar a salir un líquido ligeramente ácido e inflamable.



En caso de que salga algo del líquido de la batería y entre en contacto con la piel, lavar inmediatamente con agua abundante. En caso de contacto del líquido con los ojos, lavarlos con agua limpia y acudir inmediatamente a un centro médico.

SÍMBOLOS SOBRE LA HERRAMIENTA:



.....Clase II de construcción

V..... voltios

A..... amperios

Hz..... hertzios

W..... vatios

~ ..... corriente alterna

=== ..... corriente continua

rpm ..... revoluciones por minuto

.../min ..... revoluciones por minuto

n ..... velocidad sin carga

## 4. Descripción general

Véase la página 2.

- 1 Pinzas de tensión
- 2 Tuerca de pinzas de tensión
- 3 Manguito de caucho \*
- 4 Bloqueo del husillo\*
- 5 Empuñadura adicional \*
- 6 Relé neumático
- 7 Empuñadura principal
- 8 Rueda de ajuste para ajuste de revoluciones \*
- 9 Filtro de polvo \*
- 10 Indicación señal electrónica \*
- 11 Tecla de desbloqueo de la batería \*
- 12 Tecla del indicador de capacidad \*
- 13 Indicador de capacidad y de señal \*
- 14 Batería \*

\*dependiendo del equipamiento

## 5. Puesta en marcha

### 5.1 Especial para máquinas de red



Antes de enchufar compruebe que la tensión y la frecuencia de la red, indicadas en la placa de identificación, corresponden a las de la fuente de energía.

### 5.2 Especial para máquinas con baterías

#### Filtro de polvo



En caso de haber un entorno demasiado sucio colocar el filtro de polvo (9).



Con el filtro de polvo colocado (9) la máquina se calienta más rápido. El sistema electrónico protege la máquina contra el sobrecalentamiento (ver capítulo 8.).

**Montar:** véase página 2, figura A.

Montar filtro de polvo (9) tal como se indica.

**Desmontar:** Levantar ligeramente el filtro de polvo (9) en los bordes superiores y retirarlo hacia abajo.

### Acumuladores girables

Véase página 2, figura B.

Se puede girar la parte posterior de la máquina en 3 niveles por 270° y adaptarlos así la forma de la máquina a las condiciones de trabajo. Sólo trabajar en posición encajada.

### Batería

Antes de usarlo cargue la (14) batería.

En caso de que decaiga la capacidad cargue la batería.

La temperatura óptima de almacenaje es entre 10°C y 30°C.

Las baterías de ion litio (Li-Ion) y Li-Power poseen un indicador de capacidad y de señal: (13)

- Pulsar (12) botón y el nivel de carga será indicado por medio de diodos.

- En caso de que un diodo esté parpadeando el acumulador está casi descargado y necesita ser cargado.

### Retire e inserte la batería

**Retirar:** Pulsar botón del desbloqueo de la batería (11) y retirar la batería (14) **hacia abajo**.

**Colocar:** Colocar batería (14) hasta que encaje.

## 6. Manejo

### 6.1 Pinzas tensoras



El diámetro del manguito de la herramienta debe coincidir exactamente con la perforación de tensión de las pinzas de tensión (1).

Están a la disposición pinzas de tensión para diferentes diámetros del manguito. Véase el capítulo Accesorios.

### 6.2 Montar las herramientas



Sacar el enchufe de la toma de corriente.



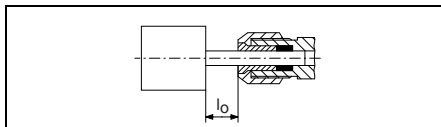
Utilice únicamente herramientas adecuadas para las revoluciones libres de la máquina. Ver especificaciones técnicas



El diámetro del manguito de la herramienta debe coincidir exactamente con la perforación de tensión de las pinzas de tensión (1).



En las barras de abrasivo no debe excederse la longitud máxima permitida por el productor de  $l_0$ .




Colocar la herramienta con el manguito completo en la pinza de tensión (1).





Detener el husillo. (en el modelo GE 710 Compact con la llave de boca de 13 mm entregada. En los modelos GA 18 LTX, GE 710 Plus, GA 18 LTX G, GE 950 G Plus pulsando el bloqueo del husillo (4).


Fijar la tuerca de las pinzas tensoras (2) con la llave de boca de 19 mm.

 Si no se usa herramienta alguna para las pinzas de tensión, ésta no debe sujetarse con una llave sino tan sólo con la mano.

### 6.3 Conexión y desconexión

 Conecte en primer lugar la herramienta de inserción y, a continuación acérquela a la pieza de trabajo.

 Evite que la herramienta se ponga en funcionamiento de forma involuntaria: desconéctela siempre cuando saque el enchufe de la toma de corriente o cuando se haya producido un corte de corriente.

 En la posición de funcionamiento continuado, la máquina seguirá funcionando en caso de pérdida del control de la herramienta debido a un tirón. Por este motivo se deben sujetar las empuñaduras previstas (3), (5), (7) siempre con ambas manos festhalten, adoptar una buena postura y trabajar concentrado.

**Conexión: desplace el relé neumático (6) hacia delante.** Para un funcionamiento continuado, muévelo hacia abajo, hasta que encaje.

**Desconexión:** presione sobre el extremo posterior del relé neumático (6) y suéltelo.

### 6.4 Ajustar revoluciones (sólo máquinas de red)

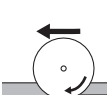
(8) En la rueda corredera puede preseleccionarse y modificarse el número de revoluciones progresivamente. Revoluciones, véase la figura de la página 3.

### 6.5 Indicaciones de funcionamiento

**Para lijado, esmerilado con papel de lija, trabajo con cepillos de alambre y pulido:** empuje ligeramente la máquina y desplácela ligeramente sobre la superficie.

**Fresar:** Presione la herramienta de forma moderada

#### Tronzado:

 Para tronzar trabaje siempre en contrarrotación (véase la imagen). De lo contrario existe el riesgo de que la herramienta salte de forma descontrolada de la hendidura de corte. Trabaje con un avance moderado, adaptado al material que está tratando. No ladee, presione ni haga oscilar la herramienta.

## 7. Limpieza

### 7.1 Limpieza del motor

Limpie a fondo la herramienta con frecuencia a través de la rejilla de ventilación inferior utilizando aire a presión. Para ello, fije bien la herramienta.

## 8. Localización de averías

### 8.1 Máquinas de red:

- **Protección de sobrecarga: el número de revoluciones bajo carga se reduce DRÁSTICAMENTE.** La temperatura del motor es demasiado alta. Activar la máquina sin carga hasta que se haya enfriado la máquina.
- **Protección de sobrecarga: el número de revoluciones bajo carga se reduce UN POCO.** La máquina está sobrecargada. Siga trabajando con carga reducida.
- **Desconexión de seguridad S-automatic de Metabo: la máquina se desconectó automáticamente.** En caso de aceleración por corriente demasiado alta (como sucede en caso de un bloqueo repentino o de un contragolpe) se desconecta la máquina. Desconecte la máquina en el pulsador interruptor (6). Vuelva a conectarla y siga trabajando normalmente. Evitar que se vuelva a bloquear. Véase el capítulo 3.2.
- **Protección contra re arranque: La máquina no funciona.** La protección contra re arranque se ha activado. Si el enchufe se inserta con la máquina conectada o se restablece el suministro de corriente tras un corte, la máquina no se pondrá en funcionamiento. Desconecte y vuelva a conectar la herramienta.

### 8.2 Máquinas con batería:

- **El indicador de señal del sistema electrónico (10) se ilumina y se reduce el número de revoluciones bajo carga.** La temperatura es demasiado alta. deje funcionar la máquina en marcha en vacío hasta que se apague el indicador de señal del sistema electrónico.
- **El indicador de señal del sistema electrónico (10) parpadea y la máquina no funciona.** La protección contra re arranque se ha activado. En caso de que se monte las baterías en la máquina conectada, la máquina no iniciará. Desconecte y vuelva a conectar la herramienta.

## 9. Accesorios

Use únicamente accesorios Metabo originales.

Utilice únicamente accesorios que cumplan con los requerimientos y los datos indicados en estas indicaciones de funcionamiento.


Montar accesorios de manera segura. En caso de usar la máquina en un soporte: montar la máquina de manera fija. El usuario puede resultar herido por la pérdida del control de la herramienta.

- A Pinza portapieza (incluye tuerca)
  - Ø 3 mm = 6.31947
  - Ø 1/8" = 6.31948
  - Ø 6 mm = 6.31945
  - Ø 1/4" = 6.31949
  - Ø 8 mm = 6.31946
- B Dispositivo fijador 6.27354 para fijar objetos al trabajar con eje de torsión (ajustar tornillo fijador), para ello:
- C Percha de tensado 6.27107 para la fijación segura en la mesa de trabajo (fijar tornillo tensor).

D Cargadores: ASC 15, ASC 30 e.o.  
 E Baterías: 4,0 Ah (6.25527); 3,0 Ah (6.25455)  
 Programa completo de accesorios véase  
[www.metabo.com](http://www.metabo.com) o catálogo.

protección de reinicio. En este caso, desconecte y vuelva a conectar la herramienta.

## 10. Reparación

 Las reparaciones de herramientas eléctricas deben estar a cargo exclusivamente de técnicos electricistas especializados.

En caso de tener una herramienta eléctrica de Metabo que necesite ser reparada, sírvase dirigirse a su representante de Metabo. En la página [www.metabo.com](http://www.metabo.com) encontrará las direcciones necesarias.

En la página web [www.metabo.com](http://www.metabo.com) puede descargar listas de repuestos.

## 11. Protección ecológica

Cumpla lo estipulado por las normativas nacionales relativas a la gestión ecológica de los residuos y al reciclaje de herramientas, embalaje y accesorios usados.

### Indicaciones especiales para máquinas con baterías:

Los acumuladores no se deben desechar junto con la basura doméstica. Devuelva los acumuladores defectuosos o gastados a su distribuidor Metabo

No sumerja en agua el acumulador.

Antes de eliminar la máquina, descargue la batería que se encuentra en la herramienta eléctrica.

Asegure los contactos contra un cortocircuito (p. ej. con cinta adhesiva).

## 12. Especificaciones técnicas

Notas explicativas sobre la información de la página 3. Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones conforme al avance técnico.

U = Tensión de la batería

S = bloqueo del husillo para un cambio fácil de herramienta

n = Número de revoluciones en marcha en vacío (máximo)

$n_1$  = revoluciones bajo carga

$I_{120V}$  = Intensidad de corriente a 120 V

$P_1$  = Potencia de entrada nominal


$P_2$  = Potencia suministrada

$D_{max}$  = diámetro máximo de discos de tronzado

d = Perforación de tensión de las pinzas de tensión

m = Peso con la batería más pequeña / peso sin cable de red

Las especificaciones técnicas aquí indicadas se entienden dentro de determinadas tolerancias (conformes a las normas que rigen actualmente).

 ¡Use auriculares protectores!

### Averías electromagnéticas:

En algunos casos, las averías electromagnéticas graves ajenas a la herramienta pueden provocar bajadas de tensión temporales o activarse con

---

**PROFESSIONAL POWER TOOLS**

---

**metabo**<sup>®</sup>  
**work. don't play.**

Metabowerke GmbH,  
72622 Nürtingen, Germany  
[www.metabo.com](http://www.metabo.com)

170 27 1310 - 1212